

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特 許 公 報(B2)

(11)特許番号

第2784346号

(45)発行日 平成10年(1998)8月6日

(24)登録日 平成10年(1998)5月22日

(51)Int.Cl.

識別記号

FI

G06K 17/00

G06K 17/00

C

H01R 23/00

H01R 23/00

D

23/68

301

23/68

301J

請求項の数2(全:)

(21)出願番号 特願平8-176494

(22)出願日 平成8年(1996)7月5日

(65)公開番号 特開平10-21348

(43)公開日 平成10年(1998)1月23日

審査請求日 平成8年(1996)7月5日

(73)特許権者 000177690

山一電機株式会社

東京都大田区中馬込3丁目28番7号

(72)発明者 伊東 利青

東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山

一電機株式会社内

(72)発明者 佐藤 繁

東京都大田区中馬込3丁目28番7号 山

一電機株式会社内

(74)代理人 弁理士 中畑 孝

審査官 高松 猛

(56)参考文献 特開 平1-251568(JP, A)

特開 平1-251569(JP, A)

特開 平1-102877(JP, A)

特開 昭60-209389(JP, A)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電極パッド付きカードとコンタクトの接触及び接触解除機構

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】電極パッド付きのカードの押抜に追隨して往復動するスライダーを備え、該スライダー下部にコンタクトの接触突部を案内する上記往復動方向に延在する有底のコンタクトガイド溝を設け、上記スライダーは上記接触突部を上記コンタクトガイド溝の底部に弾接しつつ往復動し、該コンタクトガイド溝底部には上記スライダーの往動の終端付近において上記弾接を解放して上記接触突部の上記カード電極パッドへの弾接を許容するための貫通孔と、同復動の終端付近において上記接触突部が上記スライダー上部より突出しない程度に上記コンタクトガイド溝底部との弾接を解放するための開孔を夫々設けていることを特徴とする電極パッド付きカードとコンタクトの接触及び接触解除機構。

【請求項2】電極パッド付きのカードの押抜に追隨して

2

往復動するスライダーを備え、該スライダー下部にコンタクトの接触突部を案内する上記往復動方向に延在する有底のコンタクトガイド溝を設け、上記スライダーは上記接触突部を上記コンタクトガイド溝の底部に弾接しつつ往復動し、該コンタクトガイド溝底部には上記スライダーの往動の終端付近において上記弾接を解放して上記接触突部の上記カード電極パッドへの弾接を許容するための貫通孔と、同復動の終端付近において上記接触突部が上記スライダー上部より突出しない程度に上記コンタクトガイド溝底部との弾接を解放するための開孔を設けており、この解放状態において上記コンタクトの自由端先端部が上記コンタクトガイド溝の底部に係合するように構成していることを特徴とする電極パッド付きカードとコンタクトの接触及び接触解除機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明はIC等を保有する電極パッド付きのカードとコンタクトとの接触及び接触解除を、カードの挿抜と連動して往復動するスライダによって制御するようにした電極パッド付きカードとコンタクトとの接触及び接触解除機構に関する。

【0002】

【従来の技術】図5に示すように、パソコンやワープロ等の電子機器の受口に、ICを内蔵する電極パッド付きのカード（メモリーカード）1を挿入し、該カード表面に設けた上記電極パッド3にコンタクト4を接触させることにより、カード内ICをこれら電子機器内情報処理回路に接続し、カード内ICが保有する情報を電子機器内情報処理回路に与え、又は電子機器内情報処理回路が保有する情報をカードに記録する方法が行なわれている。

【0003】これらカードの電極パッド3とコンタクト4との接触と解除を制御する手段として、カードの挿抜に追従して往復動するスライダ5を設け、このスライダにコンタクトの接触突部7を案内する上記往復動方向に延在する有底のコンタクトガイド溝10を設け、該スライダ5の往復動時には上記コンタクト4の接触突部7をコンタクトガイド溝10の底面に弾接状態にしてカードとの接触解除状態を形成すると共に、スライダ5の往動の終端付近においてガイド溝10の端部に設けた貫通孔13を通して上記接触突部7を弾性復元させカードの電極パッド3との加圧接触が図られるようにしている。

【0004】上記スライダはコンタクトの接触突部がカードの挿抜の全行程においてカード表面又は電極パッド表面を加圧摺動するのを可及的に減殺し、繰り返し挿抜に伴う電極パッド又はカード内IC2の損傷を有効に防止する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】然しながら、上記コンタクトの開閉機構においてはコンタクトの接触突部がスライダのガイド溝底面に弾接し、この弾接状態でスライダの往復動（カードの挿抜）を繰り返すが、カード非挿入時には弾接によりコンタクトに絶えず大きな応力が加わり、長期間放置されるとコンタクトの弾性劣化や塑性変形を惹起すると共に、コネクタのコンタクトが保持されている基部への力も大きく加わり、コネクタ変形の原因となる。

【0006】本発明はこの問題を簡素な構成で適切に解決することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】その手段として、上記スライダの復動の終端、即ち往動の始端付近において上記接触突部が上記スライダ上部より突出しない程度に上記弾接を解放するための開孔を上記コンタクトガイド

溝の底部に設けた。

【0008】上記コンタクトはスライダの往復動方向に延在する弾性条片を有し、該弾性条片の自由端部に上記接触突部を設け、復動終端付近においては、上記接触突部を上記開孔内に収容して弾性条片に加わる応力を緩和する。

【0009】又、この状態で上記接触突部が上記スライダ上部より突出しない様にする為には、上記開孔の形や大きさを調節するか、あるいは上記開孔を設けたガイド溝底面を弾性条片の自由端部に合わせて傾斜させ係合させるなどの手段を採用することができる。あるいは、上記自由端先端部が上記コンタクトガイド溝底面に係合する様な形状とすることにより、より一層確実な突出防止が達成される。

【0010】

【発明の実施の形態】図1乃至図3は本発明の一実施例を示した図である。図1はコンタクトの接触及び接触解除機構を構成するカードコネクタの内部構造を示した斜視図である。図2のAはスライダの平面図であり、Bはスライダを下面側から見た傾斜図である。図3は図2AにおけるY-Y断面図である。図4は、本発明の他の実施例を示した、図2AにおけるY-Y断面図である。

【0011】図1乃至図4において、1は図1に示す如き外形が方形で扁平なカードであり、該カード1はメモリー素子たるIC2を保有し、その電極パッド3がカード表面に並置されている。又カード1は上記IC2を保有しない電極パッド3だけを持った回路開閉機能のみを有するカードとすることもできる。

【0012】4は上記カード1の電極パッド3と対応し配置されたコンタクトであり、5は上記カード1の挿抜に追従し往復動し上記電極パッド3とコンタクト4との接触と接触解除を制御するスライダである。

【0013】コンタクト4は金属板から打抜き曲げ加工された導電条片から成り、その一端側に弾性条片6を有し、該弾性条片6の自由端に上記カード1の電極パッド3へ弾接する接触突部7を有し、更に他端側に情報処理回路の一部又は全部を形成する配線回路基板8とハンダ付け等にて接続される端子片9を有する。該コンタクト4を上記スライダ5の往復動方向に延在し且つ該往復動方向と直交する方向に多数並設する。なお、配線回路基板8はコネクタ15により電子機器内情報処理回路と電気的に接続される。

【0014】他方、上記スライダ5はそのコンタクトと対向する一方表面側に往復動方向に延在し且つ往復動方向と直交する方向に多数並設されたコンタクトガイド溝10を有し、該コンタクトガイド溝10内に上記接触突部7を受け入れて位置を規制しつつ、往復動し、往動の終端付近において、接触突部7を解放し上記カード1の電極パッド3へ弾接せしめる。

5

【0015】図1乃至図4は上記スライダ5をカード1を受け入れて位置規制するカードトレイとして兼用した例を示し、図1乃至図4に示すスライダ5は図1に示すように、カード1の側縁を規制する協定規11とカード1の前縁が当接する前当て12を有し、該協定規11と前当て12にて画成されたスペース内にカード1を挿入し、カード前縁を上記前当て12に当接してカード挿入に追従するスライダ5の往動を得るようにし、又逆にスライダ5を復動によってカード1の抜去を行なうようにしている。コンタクト4の接触突部7は上記カード1の挿入に追従するスライダ5の往復動時に上記コンタクトガイド溝10内に存して電極パッド3との接触解除状態を形成し、往動の終端付近において前記接触状態を形成する。

【0016】上記スライダ5の復動はバネ手段にて行なうか、又はイジェクト操作機構19にてスライダ5を復動し上記カード抜去と接触解除とを行なうようにする。

【0017】又図3Cと図4Cに示すように、スライダ5に設けたコンタクトガイド溝10の端部にはスライダ5の他方表面側（カード受入れスペース内）へ貫通する孔13を設け、スライダ5の往動端付近においてこの貫通孔13内へ接触突部7を解放し、その復元力にてカード1の電極パッド3への弾接を許容している。

【0018】なお、図1はスライダ5が往動の終端位置で接触突部7が貫通孔13内に開放されている状態を明瞭に示す為に、カード1は未挿入状態の位置で示し、更に挿入方向を示す矢印14を付した。

【0019】又図3及び図4において、Aはスライダ5が往動の始端にある状態、Bは往動の途中にある状態、Cは往動の終端にある状態を夫々示している。

【0020】而して図3、図4の各A、B、Cに示すように、カード1を挿入するとカード前縁が前当て12を押しスライダ5を共に往動せしめる。この往動によりコンタクト4の接触突部7がコンタクトガイド溝10の底面に弾接しつつ摺動し（図3B、図4B）往動端において貫通孔13内へ弾性復元しカード1の電極パッド3に加圧接触し、所謂カードの使用状態を形成する。

【0021】次にカード1を抜去すべくスライダ5を復動すると、コンタクトの接触突部7は上記とは逆の経過をたどりコンタクトガイド溝10の底面に弾接しつつ摺動し、復動の終端において開孔16内へ弾性復元し接触突部7の頂部を該開孔16内へ突出する。この状態でカードを使用しない待機状態を形成する。

【0022】以上のように、図3、図4の例では、スライダ5が復動端にあるときに、コンタクト4の接触突部7がスライダ5に貫通して穿たれた開孔16内に突出することで、ガイド溝10への弾接から解放されている。この際の接触突部7の上方への変位量は、弾性条片自由端をガイド溝の傾斜部17で支持することにより制

6

御され、スライダ5の上面から突出することはない。【0023】図4の例では、この傾斜部17で支持するほか、弾性条片自由端の先端部開孔16の縁、即ちガイド溝底部に係合する爪18を形成して、接触突部7の変位量を制御している。

【0024】カード1の電極パッド3とコンタクト4の接触構造はカード1を単体で電子機器内へ挿入し形成する例と、図1に示す如きカード1専用のコネクタを介して形成する例とが存する。

10 【0025】前者は、コンタクト4とスライダ5を電子機器のカード受口内に設けて置き、該受口に挿入したカード1によってスライダ5を往動させ、往動の終端付近において電極パッド3に接触突部7を加圧接触せしめるケースである。

【0026】又後者は図1の如きカード受口を有する扁平なカード収容ケース内にスライダ5とコンタクト4を備えた専用のカードコネクタを形成し、このケース内にカード1を挿入してスライダ5を追従動させることにより前記加圧接触状態を形成し、このカードコネクタを電子機器のカード受口に挿入してカードと機器内回路との接続を図るケースである。即ち、本発明は電気回路を形成するために、カードとコネクタの接続を開閉する手段として実施可能である。

【0027】

【発明の効果】本発明の接触及び接触解除機構によれば、スライダの復動の終端付近において開孔により接触突部の弾接による応力が緩和され、待機時におけるコンタクトの弾性劣化や塑性変形、或いはコネクタの変形が防止される。しかも、接触突部がこの緩和状態においてもスライダ上部より突出しない様に変位を制御されている為、カードとの接触を防止し、カード挿入が支障なく行なえる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の電極パッド付きのカードとコンタクトの接触及び接触解除機構を形成するカードコネクタの内部構造を示す斜視図である。

【図2】図2は図1の例で使用されるスライダを抽出して示した図であり、Aは平面図、Bは下面側から見た斜視図である。

40 【図3】図3は図2AにおけるY-Y断面図であり、Aはスライダ5が往動の始端にある状態、Bは往動の途中にある状態、Cは往動の終端にある状態を夫々示している。

【図4】図4は本発明の接触及び接触解除機構の他の実施形態例を示した断面図であり、A、B及びCは図3と同様に夫々スライダ5の往動の始端、途中及び終端にある状態を示している。

【図5】図5は従来例の接触及び接触解除機構を示した断面図であり、A及びBは夫々スライダ5の往動の始端及び終端にある状態を示している。

50

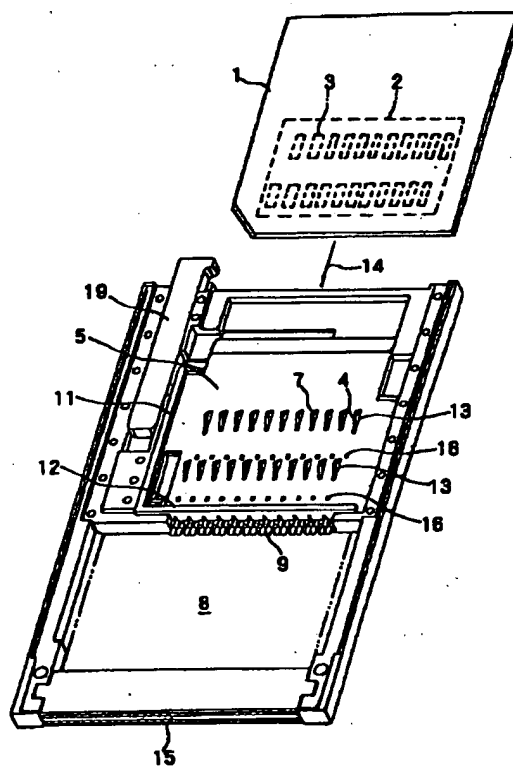
【符号の説明】

- 1 カード
2 IC
3 電極パッド
4 コンタクト
5 スライダー
6 弾性条片
7 接触突部
8 配線回路基板
9 端子片

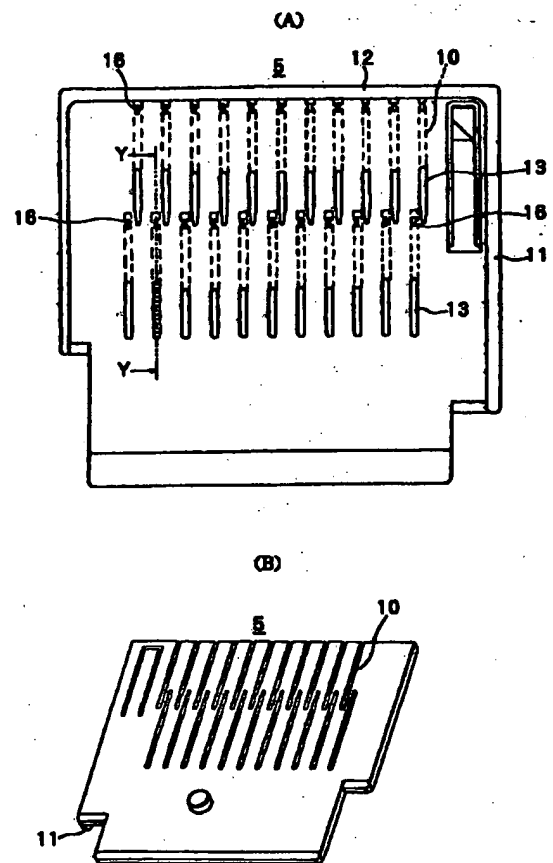
- *10 コンタクトガイド溝
11 脇定規
12 前当て
13 貫通孔
14 カード挿入方向を示す矢印
15 コネクタ
16 開孔
17 ガイド溝の傾斜部
18 爪

*10

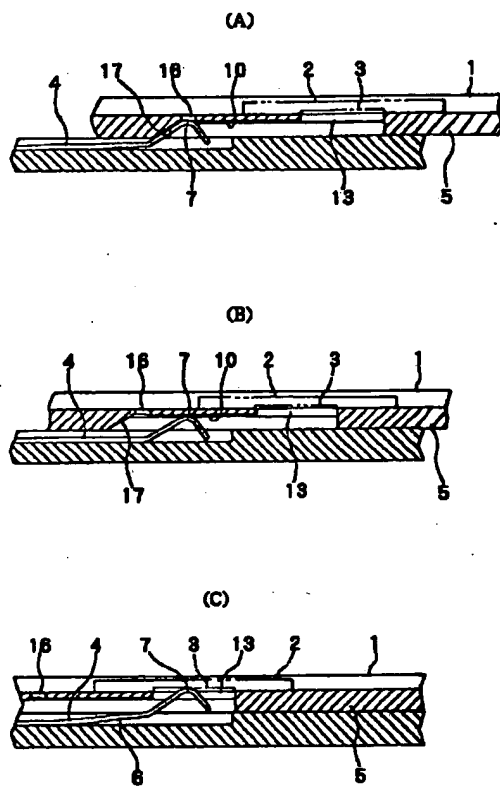
【図1】



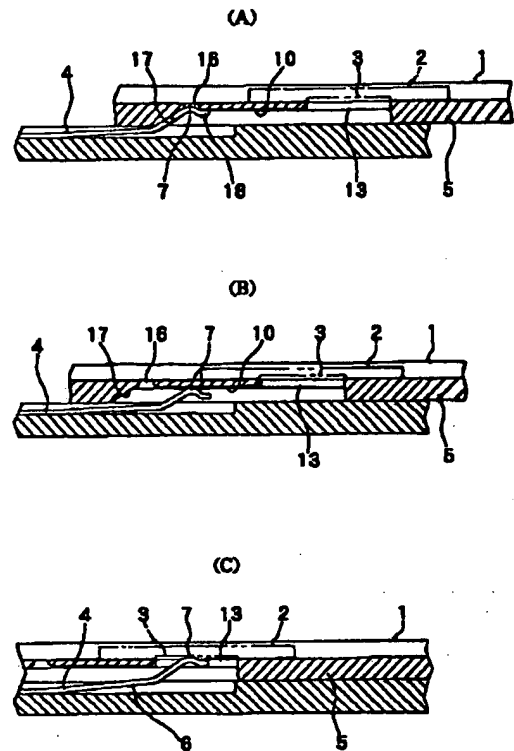
【図2】



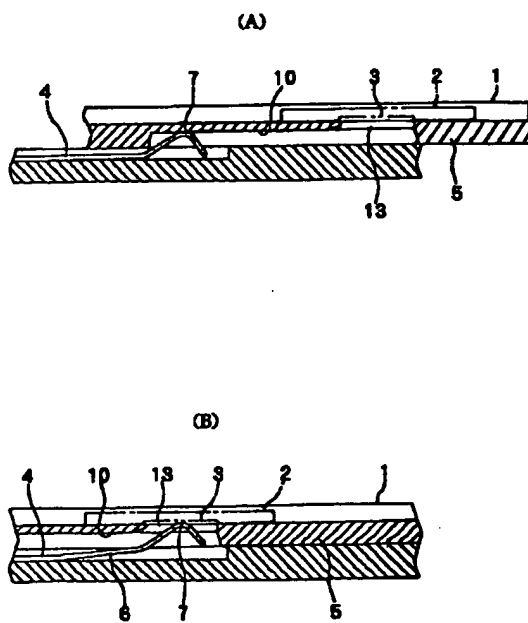
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁸, DB名)

G06K 17/00

H01R 23/00

H01R 23/68 301